



Rec OCT/16 20 JUL 2004

# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigeühr € 10,00  
Schriftengeühr € 52,00

Aktenzeichen **A 174/2002**

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma TRICON Consulting GmbH & Co KG  
in A-4050 Traun, Bahnhofstraße 21  
(Oberösterreich),**

am **1. Feber 2002** eine Patentanmeldung betreffend

**"Verfahren zur Herstellung von musterförmig bedrucktem Papier",**  
überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnung mit  
der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten  
Beschreibung samt Zeichnung übereinstimmt.

Österreichisches Patentamt

Wien, am 14. Juni 2004

Der Präsident:

i. A.



CSANDL

THIS PAGE BLANK (USPTO)

51 Int. Cl.:

Urtext

A 174/2002  
AT PATENTSCHRIFT

11 Nr.

73 Patentinhaber:

TRICON Consulting GmbH & Co KG  
Traun (Oberösterreich)

54 Gegenstand:

Verfahren zur Herstellung von musterförmig  
bedrucktem Papier

61 Zusatz zu Patent Nr.:

67 Umwandlung aus GM:

62 Ausscheidung aus:

22 21 Angemeldet am:

23 Ausstellungspriorität:

33 32 31 Unionspriorität:

42 Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

45 Ausgegeben am:

72 Erfinder:

60 Abhängigkeit:

56 Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

*[Faint handwritten notes]*

Table 1



ist aus der US 4,077,414 bekannt. Hochviskose Drucklösungen werden als Druckpasten bezeichnet. Druckpasten können jedoch im Tiefdruckverfahren nicht eingesetzt werden. Bei Siebdruckverfahren vermindert sich die mögliche Druckgeschwindigkeit mit der Erhöhung der Viskosität der Drucklösung stark.

Für bestimmte Anwendungen, beispielsweise Zigarettenpapier, ist ein gutes Saugvermögen des Papiers notwendig. Daher können diese Papiere nicht gestrichen bzw. beschichtet werden. Je höher das Saugvermögen des Papiers, desto höher ist jedoch das Ausschwimmen der Druckfarbe und desto geringer ist die Randschärfe des Druckbildes. Ein Maß für das Saugverhalten ist die Saughöhe in mm/10 min nach DIN 53106:1981.

Um insbesondere ungestrichene, unbeschichtete, saugfähige Papiere auch mit hoher Druckgeschwindigkeit (z.B. >70 m/min, insbesondere 100 – 300 m/min) mit zugleich hoher Randschärfe zu bedrucken, wird erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Drucklösung wasserlösliche Polymere enthält und das Papier vor oder während des Druckens auf über 50°C erwärmt wird.

Das rasche Verdampfen des Wassers aus der bedruckten Fläche verhindert dann das Ausschwimmen der Drucklösung in den Randbereichen, und man erhält ein randscharfes Druckbild auch auf ungestrichenem, unbeschichtetem, saugfähigen Papier. Die Viskosität der Drucklösung kann gering gehalten werden. Somit sind Druckgeschwindigkeiten von >70 m/min möglich. Das Vorwärmen des Papiers kann durch eine Kontaktheizung, wie z.B. einem Zylinder, oder auch durch eine Strahlungsheizung, wie z.B. einem Infrarotstrahler, oder auch durch andere elektromagnetische Wellen, wie z.B. Mikrowellen, erfolgen.

Als Druckverfahren können sowohl der Tiefdruck-, Digital- (Ink-Jet) oder Siebdruck in üblichen, dem Stand der Technik entsprechenden Formen verwendet werden. Eine bevorzugte Form ist der Rotationssiebdruck.

Beispiele:

Auf ein ungestrichenes, unbeschichtetes Papier aus Zellstoff und anorganischem Füllstoff mit einem Basisgewicht von 25 g/m<sup>2</sup> und einer Saughöhe von 9 mm/10 min wird mit einer wäßrigen Lösung von Methylcellulose (Trübungspunkt bei 70°C) und Solophenyl blau GL mittels Tiefdruck bedruckt. Die Viskosität der Drucklösung beträgt 90 mPa s. Das Design des Druckzylinders weist Streifen parallel zur Rotationsachse auf. Die Druckgeschwindigkeit

beträgt 150 m/min. Das Papier wird mittels eines heizbaren Zylinders vor dem Druckwerk auf verschiedene Temperaturen vorgewärmt.

Papiertemperatur vor Bedrucken	Druckbild
Ohne Vorwärmen, 25°C	unscharf, Bandbreite schwankt über die bedruckte Breite, geringere Farbtiefe in der Randzone verglichen mit der Mitte des Streifens.
Vorwärmen auf 75°C	scharfe gleichmäßig eingefärbte Bänder über die ganze Breite

Ein ungestrichenes, unbeschichtetes Papier mit einem Basisgewicht von 32 g/m<sup>2</sup> und einer Saughöhe von 12 mm/10 min wird mittels Rotationssiebdruck mit einer Lösung von 15 % Polyvinylalkohol und Solophenyl blau GL bedruckt. Die Viskosität der Drucklösung beträgt 18 mPa s. Die Schablone weist Bänder parallel zur Rotationsachse mit einer Breite von 7 mm und einem Abstand von 18,6 mm auf. Die Vorwärmung des Papiers erfolgt mittels eines heizbaren Zylinders und einem Infrarotstrahler.

Papiertemperatur vor Bedrucken	Druckbild
Ohne Vorwärmen, 30°C	unscharf, Bandbreite schwankt über die bedruckte Breite, geringere Farbtiefe in der Randzone verglichen mit der Mitte des Streifens.
Vorwärmen auf 90°C	scharfe gleichmäßig eingefärbte Bänder über die ganze Breite

Ein ungestrichenes, unbeschichtetes Papier mit einem Basisgewicht von 38 g/m<sup>2</sup> und einer Saughöhe von 14 mm/10 min wird mittels Rotationssiebdruck mit einer Lösung von 6 % Methylhydroxypropylcellulose mit einem Trübungspunkt von ca. 60°C und Solophenyl blau GL bedruckt. Die Schablone weist Bänder mit einer Breite von 7 mm auf. Die Vorwärmung des Papiers erfolgt mittels eines heizbaren Zylinders und eines heizbaren Presseurs. Die Feuchte des Papiers vor dem Druckwerk beträgt 40 %.

Papiertemperatur vor Bedrucken	Druckbild
Ohne Vorwärmen, 30°C	unscharf, Bandbreite schwankt über die bedruckte Breite, geringere Farbtiefe in der Randzone verglichen mit der Mitte des Streifens.
Vorwärmen auf 80°C	scharfe gleichmäßig eingefärbte Bänder über die ganze Breite

Anschließend wird anhand der Zeichnung eine Einrichtung dargestellt, auf welcher die Erfindung bevorzugt durchgeführt werden kann.

Bei der dargestellten Einrichtung handelt es sich um eine konventionelle Papiermaschine mit Stoffauflauf 1 und einem Papiersieb 8, durch welche eine Mischung aus Faserbrei und Füllstoffen (Trockengehalt unter 1 %) abgesaugt wird. Nach dem Verlassen der Siebpartie 2 wird die Papierbahn 9 in einer Pressenpartie 3 auf einen Trockengehalt von etwa 40 % getrocknet. Nach der Pressenpartie ist die Papierbahn 9 soweit verfestigt, daß sie selbsttragend einem freien Zug ausgesetzt werden kann. Anschließend ist eine Trockenpartie 4 mit einer Reihe von Trockenzylindern 7 vorgesehen, an deren Ende der Feuchtigkeitsgehalt etwa 2 – 3 % beträgt. Die Erfindung funktioniert auch bei Feuchten vor dem Bedrucken von 2 – 40 %, zumal beim mustermäßigen Tränken der Papierbahn der Wassergehalt ohnedies stark erhöht wird. Bei hinreichender Temperatur des Papiers kommt es auf keinen Fall zu einem Zerfließen des Druckbildes. Das Bedrucken der Bahn 9 kann im Bereich der Trockenpartie 4a oder 4c erfolgen, wobei einer der geheizten Zylinder 7 die Druckunterlage 4 bildet, beziehungsweise im Bereich 4b, wobei hier die Verwendung eines geheizten Presseurs zu einer weiteren Verbesserung führt.

Bevorzugt ist die Position 4a, da durch die ganzflächige Tränkung in der Leimpresse 5 durch den Druck verursachte Spannungen im Papier abgebaut werden können. Die Temperatur der Leimpresse muß dem Löseverhalten des eingesetzten Polymers angepaßt werden. Beispielsweise löst sich vollhydrolysiertes Polyvinylalkohol erst bei Temperaturen von über 90°C, dementsprechend muß die Leimpresse möglichst kalt gefahren werden. Bei Polymeren mit einem schlechten Lösungsverhalten in der Hitze wird die Leimpresse heiß gefahren. Dann bringt die durch die Tränkung erfolgte Erhöhung des Feuchtegehalts auf etwa 40 % das Druckbild nicht mehr in Bewegung. Nach neuerlichem Trocknen wird die Bahn 9 auf die Wickelrolle 6 aufgerollt.

Innsbruck, am 31. Jänner 2002

Für den Anmelder :

Die Vertreter:

Patentanwälte  
Dr. Dr. Engelbert Hofinger  
Mag. Dr. Paul N. Torogler  
Dr. Dipl.-Ing. Stephan Hofinger

## Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von musterförmig bedrucktem Papier, insbesondere von streifenförmig mit brandhemmenden Materialien getränktem Zigarettenpapier, wobei mit einer wäßrigen Drucklösung auf eine selbsttragende Papierbahn gedruckt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Drucklösung wasserlösliche Polymere enthält und das Papier vor oder während des Druckens auf über 50°C erwärmt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Polymere aus einer oder mehreren der nachfolgend angeführten Klassen der Polyvinylalkohole, Polysaccharide, modifizierten Polysacchariden oder teilhydrolysierten Polyvinylacetaten stammen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur höher ist als jener Wert, bei dem die Polymere aus Wasser ausfallen.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Papier vor oder während des Druckens auf 70 – 90°C erwärmt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Drucklösung eine Viskosität von maximal 4000 mPas bei 20°C aufweist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Papier ein Basisgewicht von 15 – 40 g/m<sup>2</sup> hat.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das zu bedruckende Papier eine Saughöhe von 6 – 15 mm/10 min, bevorzugt eine Saughöhe von 8 – 13 mm/10 min, aufweist.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedrucken des Papiers erfolgt, nachdem dieses das Papiersieb und den Pressenteil einer Papiermaschine verlassen hat, jedoch vor die Papierbahn aufgerollt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Papierbahn bedruckt wird, wobei als Unterlage ein walzenförmiger Kontakttrockner der Papierbahn dient.



10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Papierbahn im Anschluß an das Bedrucken ganzflächig mit einer wäßrigen Lösung getränkt wird.

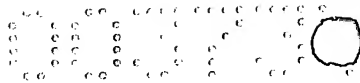
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die wäßrige Lösung Brandförderer enthält.

Innsbruck, am 31. Jänner 2002

Für den Anmelder :

Die Vertreter:

Patentanwälte  
Dr. Dr. Engelbert Hofinger  
Mag. Dr. Paul M. Torggler  
Dr. Dipl.-Ing. Stephan Hofinger

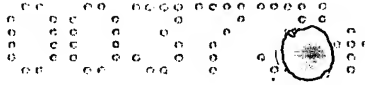


## 1

**Zusammenfassung:**

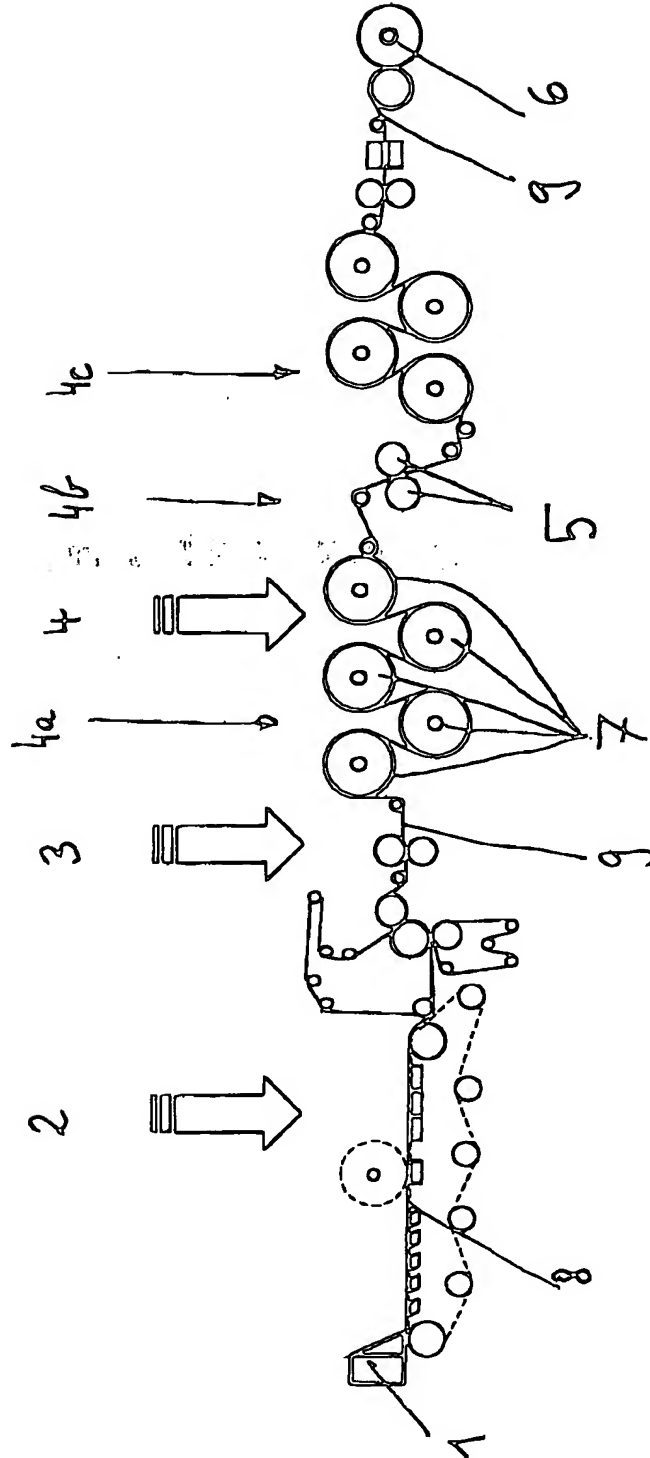
Verfahren zur Herstellung von musterförmig bedrucktem Papier, insbesondere von streifenförmig mit brandhemmenden Materialien getränktem Zigarettenpapier, bei dem mit einer wässrigen Drucklösung auf eine selbsttragende Papierbahn gedruckt wird, wobei die Drucklösung wasserlösliche Polymere enthält und das Papier vor oder während des Druckens auf über 50°C erwärmt wird.





A 174/2002

Urtext



THIS PAGE BLANK (USPTO)